Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou **2014-2015**
Département de Médecine **Durée : 1h30**

EMD 2 de Bio-statistiques

Exercice 1 :
Un individu peut être atteint de surdité unilatérale ou bilatérale, On admet que dans la population générale la probabilité p d'être atteint à droite est égale à celle d'être à gauche et que ces évènements sont indépendants.

1- Calculer en fonction de **p**, pour un sujet quelconque, la probabilité $\mathbf{P_s}$ d'avoir au moins une oreille atteinte, $\mathbf{p_0}$ de n'avoir aucune oreille atteinte, $\mathbf{p_1}$ d'avoir une seule oreille atteinte, $\mathbf{p_2}$ d'avoir les deux oreilles atteintes.

2- a- Calculer la probabilité qu'un sujet atteint de surdité ait une surdité unilatérale.
b- Calculer la probabilité qu'un sujet atteint de surdité à l'oreille gauche ait une surdité unilatérale.

3- Calculer la probabilité qu'un sujet atteint de surdité ait une surdité à l'oreille droite et la probabilité qu'un sujet atteint de surdité ait une surdité à l'oreille gauche

4- Les deux évènements conditionnels sont-t-ils indépendants ?

Exercice 2 :
130000 personnes sont atteintes du SIDA sur 58000000 habitants. Soit 0.998 la fiabilité d'un test de dépistage (probabilité que le test reconnaisse un malade). La probabilité que le test soit à tort positif est 0.001.

Quelle est la probabilité d'être effectivement négatif alors que le résultat du test est positif ?

Exercice 3 :
Soit f la densité définie par :

$$\boldsymbol{f(x)} = \begin{cases} \boldsymbol{ke^{-\frac{x}{2}}}, & \boldsymbol{x \geq 1} \\ \boldsymbol{0}, & \boldsymbol{x < 1} \end{cases}$$

1- Calculer la valeur de k.

2- Soit X la variable aléatoire réelle admettant f pour densité de probabilité. Déterminer la fonction de répartition F

3- Calculer E(X).

4- Calculer $p\ (5 \leq X < 7 / X > 3)$, $p\ (|X - 3| \leq 1)$